

---

### **3. CARGOS POR TRANSMISIÓN DE LOS SISTEMA GARANTIZADO Y PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN**

A efecto de definir el Sistema de Transmisión del SEIN, la Ley 28832 en su Artículo 20, distingue cuatro tipos de instalaciones de transmisión: a) Sistema Garantizado de Transmisión, b) Sistema Complementario de Transmisión, c) Sistema Principal de Transmisión y d) Sistema Secundario de Transmisión, en concordancia con el Artículo 58 de la LCE.

El Sistema Principal de Transmisión del SEIN comprende el conjunto de instalaciones que antes de la expedición de la Ley 28832 fueron calificadas como tales por el Ministerio de Energía y Minas al amparo de la LCE.

El Sistema Garantizado de Transmisión del SEIN comprende el conjunto de instalaciones de transmisión que conforman el Plan de Transmisión en conformidad a los Artículos 21 y 22 de la Ley 28832.

#### **3.1. VALOR NUEVO DE REEMPLAZO**

Cabe mencionar, que en los procesos regulatorios de los años 2009 y 2010 el OSINERGMIN revisó el VNR de las instalaciones que integran el SPT del SEIN, por tal razón, corresponde su actualización en mayo 2013 y mayo 2014, respectivamente, según lo establecido en el Artículo 77 de la LCE.

Según lo estipulado en los respectivos Contratos BOOT suscritos entre el Estado Peruano con las empresas REDESUR y CONSORCIO TRANSMANTARO, hemos actualizado el VNR correspondiente a sus instalaciones que pertenecen al SPT y SGT.

Asimismo, basándose en la cláusula 5.2.5 (i) del Contrato BOOT entre el Estado Peruano con la empresa ISA PERÚ, en el proceso regulatorio del 2010 se actualizó el VNR de las instalaciones de ISA que integran el SPT, por tal razón, corresponde su actualización en mayo 2014.

##### **3.1.1. RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.**

En los Informes N° 0151-2009-GART y N° 0127-2010-GART, que sustentan las Resoluciones OSINERGMIN N° 053-2009-OS/CD y OSINERGMIN N° 079-2010-OS/CD, respectivamente, se fijaron los VNR de las instalaciones pertenecientes al SPT de REP, los que asciende a US \$ 113 578 787 (Ciento Trece Millones

Quinientos Setenta y Ocho Mil Setecientos Ochenta y Siete dólares americanos), según se detalla en el Cuadro N° 3.1-1. (Ver Anexo A).

Cuadro N° 3.1-1.: **VNR DEL SPT DE REP**

| CÓDIGO INSTALACIÓN       | DE SUBESTACIÓN                        | A SUBESTACIÓN   | VNR (US\$)         |
|--------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| L-2280                   | Zorritos                              | Zarumilla       | 3 798 064          |
| L-2248                   | Talara                                | Piura Oeste     | 7 907 092          |
| SE Talara                | Reactor 20 MVAR                       |                 | 836 507            |
| SE Piura Oeste           | Reactor 20 MVAR                       |                 | 612 862            |
| L-2236                   | Chiclayo Oeste                        | Guadalupe       | 6 751 103          |
| SE Chiclayo Oeste        | SVC +/- 30 MVA                        |                 | 3 256 871          |
| L-2234                   | Guadalupe                             | Trujillo Norte  | 8 037 718          |
| SE Guadalupe             | Transformador 220/60/10kV; 60MVA      |                 | 4 978 592          |
| SE Guadalupe             | Reactor 20 MVAR                       |                 | 805 114            |
| SE Trujillo Norte        | SVC +30/-20 MVAR                      |                 | 3 230 941          |
| L-2215                   | Chimbote 1                            | Paramonga Nueva | 15 898 707         |
| SE Chimbote              | Bancos 20 + 15 MVAR                   |                 | 280 679            |
| L-2213                   | Paramonga Nueva                       | Huacho          | 4 661 235          |
| L-2253                   | Parte de Celda en SET Paramonga Nueva |                 | 151 155            |
| SE Paramonga Nueva       | Reactor 40 MVAR                       |                 | 963 565            |
| L-2212                   | Huacho                                | Zapallal        | 9 532 392          |
| L-2003/2004              | Chavarría                             | Santa Rosa      | 2 885 031          |
| SE San Juan              | Bancos 30 + 15 MVAR                   |                 | 3 865 449          |
| L-1120                   | Paragsha II                           | Huánuco         | 6 767 613          |
| SE Huánuco               | Banco 2.2 MVAR                        |                 | 123 586            |
| L-1121                   | Huánuco                               | Tingo María     | 7 425 440          |
| SE Tingo María           | Banco 2.2 MVAR                        |                 | 116 685            |
| L-1029                   | Cerro Verde                           | Repartición     | 2 867 470          |
| L-1030                   | Repartición                           | Mollendo        | 4 514 345          |
| L-1006                   | Tintaya                               | Azángaro        | 9 241 617          |
| SE Tintaya               | SVC +/- 15 MVA                        |                 | 1 329 302          |
| L-1004                   | Dolorespata                           | Quencoro        | 940 103            |
| L-2224                   | Celda en SE Pachachaca                |                 | 837 549            |
| Centro Control Principal | Lima                                  |                 | 863 704            |
| Centro Control Respaldo  | Arequipa                              |                 | 98 296             |
|                          | <b>VNR TOTAL REP</b>                  |                 | <b>113 578 787</b> |

### 3.1.2. ETESELVA S.R.L.

En el Informe N° 0151-2009-GART, que sustenta la Resolución OSINERGMIN N° 053-2009-OS/CD, se establece que el VNR de las instalaciones del SPT de ETESELVA, asciende a US \$ 19 545 471 (Diecinueve Millones Quinientos Cuarenta y Cinco Mil Cuatrocientos Setenta y Uno dólares americanos), según se detalla en el Cuadro N° 3.1-2. (Ver Anexo B)

Cuadro N° 3.1-2.: **VNR DEL SPT DE ETESELVA**

| CÓDIGO INSTALACIÓN        | DE SUBESTACIÓN                       | A SUBESTACIÓN   | VNR (US\$)        |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------|
| SE Tingo María            | Reactor 30 MVAR                      |                 | 1 205 210         |
| SE Tingo María            | Autotransformador 220/138 kV; 40 MVA |                 | 2 652 220         |
| L-253                     | Vizcarra                             | Paramonga Nueva | 15 688 040        |
| <b>VNR TOTAL ETESELVA</b> |                                      |                 | <b>19 545 471</b> |

### 3.1.3. RED ELÉCTRICA DEL SUR S.A.

El VNR del SPT de REDESUR se reajusta anualmente con la variación del “Finished Goods Less Food and Energy”, (Serie ID: WPSSOP3500), publicado por el Departamento de Trabajo del Gobierno de los Estados Unidos de América, tomando como índice base para el VNR1 el valor vigente a la puesta en Operación Comercial (Etapa 1 septiembre 2000 y Etapa 2 febrero 2001) y para el VNR 2 el valor vigente de marzo de 2008, según lo establecido en la cláusula 5.2.5 del Contrato BOOT suscritos entre el Estado Peruano con REDESUR y sustituida mediante Addendum N° 5, dando como resultado un VNR de US \$ 89 378 781 (Ochenta y Nueve Millones Trescientos Setenta y Ocho Mil Setecientos Ochenta y Uno americanos). (Ver Anexo C).

Para la determinación del VNR del SPT de REDESUR actualizado se ha utilizado la variación del “Finished Goods Less Food and Energy” preliminar a septiembre 2011 equivalente a 179,10.

En el Cuadro N° 3.1-3, se muestra el detalle del VNR del SPT de REDESUR.

Cuadro N° 3.1-3.: **VNR DEL SPT DE REDESUR**

| CÓDIGO INSTALACIÓN | DE SUBESTACIÓN | A SUBESTACIÓN | VNR (US\$) |
|--------------------|----------------|---------------|------------|
| L-2025 L-2026      | Socabaya       | Montalvo      | 22 441 576 |
| L-2029             | Montalvo       | Los Héroes    | 61 365 918 |

|                          |            |      |                   |
|--------------------------|------------|------|-------------------|
| L-2030                   | Montalvo   | Puno |                   |
|                          | Addendum 5 |      | 5 571 288         |
| <b>VNR TOTAL REDESUR</b> |            |      | <b>89 378 781</b> |

### 3.1.4. CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.

#### SISTEMA GARANTIZADO DE TRANSMISIÓN

El costo de Inversión del SGT de Consorcio Transmantaro asciende a US \$ 251 103 726, según el detalle que mostramos a continuación (Ver Anexo D):

- Contrato de Concesión de SGT de la L.T. Chilca – La Planicie – Zapallal: Según lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato, para ambas etapas se reajusta anualmente con la variación del “Finished Goods Less Food and Energy”, (Serie ID: WPSSOP3500), publicado por el Departamento de Trabajo del Gobierno de los Estados Unidos de América, el índice inicial será el que corresponda al mes de la fecha de la Puesta en operación comercial.

El Costo de Inversión reajustado asciende a US \$ 52 615 813 (Cincuneta y dos Millones Seiscientos Quince Mil Ochocientos Trece dólares americanos), para lo cual se utilizó la variación del “Finished Goods Less Food and Energy” preliminar a septiembre 2011 equivalente a 179,10.

- Contrato de Concesión de SGT “Reforzamiento del Sistema de Transmisión Centro – Norte Medio en 500 kV” (Zapallal – Trujillo): conforme a lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato, el Costo de Inversión del SGT asciende a US \$ 167 500 000.
- Contrato de Concesión de SGT “Reforzamiento del Sistema Norte con un segundo circuito de Transmisión 220 kV entre Talara y Piura”: conforme a lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato, el Costo de Inversión del SGT asciende a US \$ 14 580 022.
- Contrato de Concesión de SGT Línea de Transmisión Pomacocha – Carhuamayo 220 kV y Subestaciones Asociadas: conforme a lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato, el Costo de Inversión del SGT asciende a US \$ 16 407 891.

Cuadro N° 3.1-4.: **INVERSIÓN DEL SGT DE TRANSMANTARO**

| Etapas | Instalación | Inversión (US \$) |
|--------|-------------|-------------------|
|--------|-------------|-------------------|

|                               |   |                    |
|-------------------------------|---|--------------------|
| 1                             | L.T. 220 kV, doble circuito, Chilca - La Planicie - Zapallal y SSEE | 16 837 061         |
| 2                             | L.T. 500 kV, simple circuito, Chilca - Zapallal y SSEE              | 35 778 752         |
| 3                             | L.T. 500 kV, simple circuito, Zapallal – Trujillo y SSEE            | 167 500 000        |
| 4                             | L.T. 220 kV, simple circuito, Talara – Piura y SSEE                 | 14 580 022         |
| 5                             | L.T. 220 kV, simple circuito, Pomacocha – Carhuamayo y SSEE         | 16 407 891         |
| <b>VNR TOTAL TRANSMANTARO</b> |   | <b>251 103 726</b> |

### **SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN**

El VNR del SPT de TRANSMANTARO se reajusta anualmente con la variación del “Finished Goods Less Food and Energy”, (Serie ID: WPSSOP3500), publicado por el Departamento de Trabajo del Gobierno de los Estados Unidos de América, tomando como base el valor vigente a la puesta en Operación Comercial (septiembre 2000), según lo establecido en la cláusula 5.2.5 del Contrato BOOT suscritos entre el Estado Peruano con TRANSMANTARO. El VNR base reajustado asciende a US \$ 215 955 309 (Doscientos Quince Millones Novecientos Cincuenta y Cinco Mil Trescientos Nueve dólares americanos).

En cumplimiento a lo dispuesto en la Cláusula Cuarta del Addendum N° 5 al Contrato BOOT, al SPT se le sumará un Monto a Restituir que asciende a US\$ 7 145 626, el cual se reajustará conforme a las actualizaciones correspondientes de acuerdo al Contrato BOOT, y tomando como base el valor vigente al 01 de marzo de 2005. El Monto a Restituir reajustado asciende a US\$ 8 230 107 (Ocho Millones Doscientos Treinta Mil Ciento Siete dólares americanos).

Para el caso del SPT y del Addendum N° 5 se ha utilizado la variación del “Finished Goods Less Food and Energy” preliminar a septiembre 2011 equivalente a 179,10.

Según lo establecido en el Anexo 12 numeral 4 de la Addendum N° 8, el valor estimado de Inversión de la Ampliación en el Sistema de Transmisión: “Reforzamiento de la Línea de Transmisión en 220 kV Mantaro – Socabaya”, que también forma parte del SPT asciende a US\$ 93 009 425, el que se ha reajustado a un valor de US\$ 93 269 810 (Noventa y Tres Millones Doscientos Sesenta y Nueve Mil Ochocientos Diez dólares americanos). (Ver Anexo D).

En el Cuadro N° 3.1-5, se muestra el detalle del VNR del SPT de TRANSMANTARO.

#### **Cuadro N° 3.1-5.: VNR DEL SPT DE TRANSMANTARO**

| CÓDIGO INSTALACIÓN            | DE SUBESTACIÓN                | A SUBESTACIÓN | VNR (US\$)         |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------|
| L-2053 L-2054                 | Mantaro                       | Socabaya      | 215 955 309        |
|                               | Monto a Restituir             |               | 8 230 107          |
|                               | Ampliación Mantaro – Socabaya |               | 93 269 810         |
| <b>VNR TOTAL TRANSMANTARO</b> |                               |               | <b>317 455 226</b> |

### 3.1.5. INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A.

De acuerdo con lo establecido en la cláusula 5.2.5 del Contrato BOOT de ISA con el Gobierno del Perú, en la fijación de mayo de 2010 correspondía la actualizar el VNR de las instalaciones de ISA que integran el SPT del SEIN, según se detalla en el Cuadro N° 3.1-6. (Ver Anexo E).

Cuadro N° 3.1-6.: VNR DEL SPT DE ISA PERÚ

| CÓDIGO INSTALACIÓN        | DE SUBESTACIÓN                     | A SUBESTACIÓN | VNR (US\$)        |
|---------------------------|------------------------------------|---------------|-------------------|
| L-224                     | Pachachaca                         | Oroya Nueva   | 3 727 622         |
| L-22259 L-22258 L-2254    | Oroya-Carhuamayo-Paragsha-Vizcarra |               | 62 360 787        |
| <b>VNR TOTAL ISA PERÚ</b> |                                    |               | <b>66 088 409</b> |

### 3.1.6. EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A.

En el Informe N° 0151-2009-GART, que sustenta la Resolución OSINERGMIN N° 053-2009-OS/CD, se establece que el VNR de las instalaciones del SPT de SAN GABÁN, asciende a US \$ 697 285 (Seiscientos Noventa y Siete Mil Doscientos Ochenta y Cinco dólares americanos), según se detalla en el Cuadro N° 3.1-7. (Ver Anexo F)

Cuadro N° 3.1-7.: VNR DEL SPT DE SAN GABÁN

| CÓDIGO INSTALACIÓN         | DE SUBESTACIÓN         | A SUBESTACIÓN | VNR (US\$)     |
|----------------------------|------------------------|---------------|----------------|
| SE Azángaro                | Celda L-1006 en 138 kV |               | 697 285        |
| <b>VNR TOTAL SAN GABÁN</b> |                        |               | <b>697 285</b> |

### 3.1.7. COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

En el Informe N° 0151-2009-GART, que sustenta la Resolución OSINERGMIN N° 053-2009-OS/CD, se establece que el VNR del SPT de ANTAMINA, asciende a US \$ 656 170 (Seiscientos Cincuenta y Seis Mil Ciento Setenta dólares americanos), según se detalla en el Cuadro N° 3.1-8. (Ver Anexo G)

Cuadro N° 3.1-8.: **VNR DEL SPT DE ANTAMINA**

| CÓDIGO INSTALACIÓN        | DE SUBESTACIÓN        | A SUBESTACIÓN | VNR (US\$)     |
|---------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
| SE Vizcarra               | Celda L-253 en 220 kV |               | 656 170        |
| <b>VNR TOTAL ANTAMINA</b> |                       |               | <b>656 170</b> |

### 3.1.8. ABENGOA TRANSMISIÓN NORTE S.A.

Según lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato de Concesión de SGT, el costo de Inversión de la primera y segunda etapa asciende a US \$ 101 401 987 (Ciento Un Millones Cuatrocientos Un Mil Novecientos Ochenta y Siete dólares americanos). (Ver Anexo H).

Cuadro N° 3.1-9.: **INVERSIÓN DEL SGT DE ATN**

| Etapas               | Instalación                               | Inversión (US \$)  |
|----------------------|---|--------------------|
| 1                    | L.T. 220 kV, Carhuamayo – Paragsha y SSEE | 9 243 139          |
| 2                    | L.T. 220 kV, Paragsha – Conococha y SSEE  | 12 952 157         |
| 3                    | L.T. 220 kV, Conococha – Huallanca y SSEE | 24 082 892         |
| 4                    | L.T. 220 kV, Huallanca – Cajamarca y SSEE | 44 770 926         |
| 5                    | SVC Cajamarca Norte                       | 10 352 874         |
| <b>VNR TOTAL ATN</b> |   | <b>101 401 987</b> |

### 3.1.9. TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR S.A.

Según lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato de Concesión de SGT, el Costo de Inversión asciende a US \$ 43 586 415 (Cuarenta y Tres Millones Quinientos Ochenta y Seis Mil Cuatrocientos Quince dólares americanos). (Ver Anexo I).

Cuadro N° 3.1-10.: **INVERSIÓN DEL SGT DE TESUR**

| Etapas                       | Instalación                            | Inversión (US \$) |
|------------------------------|--|-------------------|
| 1                            | L.T. 220 kV, Tintaya - Socabaya y SSEE | 43 586 415        |
| <b>INVERSIÓN TOTAL TESUR</b> |  | <b>43 586 415</b> |

### 3.1.10. VALORIZACIÓN DEL SPT Y SGT DEL SEIN

En el Cuadro N° 3.1-11, se muestran los valores del VNR del SPT y la inversión del SGT del SEIN, según a la empresa que corresponde.

Cuadro N° 3.1-11.: **VALORIZACIÓN DEL SPT Y SGT DEL SEIN**

| EMPRESA           |     | VNR<br>(US\$)        |
|-------------------|-----|----------------------|
| REP               |     | 113 578 787          |
| SAN GABÁN         |     | 697 285              |
| ANTAMINA          |     | 656 170              |
| ETESSELVA         |     | 19 545 471           |
| REDESUR           |     | 89 378 781           |
| TRANSMANTARO      | SPT | 317 455 226          |
|                   | SGT | 251 103 726          |
| ATN               |     | 101 401 987          |
| ISA               |     | 66 088 409           |
| TESUR             |     | 43 586 415           |
| <b>TOTAL SEIN</b> |     | <b>1 003 474 255</b> |

## 3.2. COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Según lo estipulado en los respectivos Contratos BOOT suscritos entre el Estado Peruano con las empresas ISA PERÚ, REDESUR, CTM, ATN, TESUR y CARAVELI COTARUSE TRANSMISORA DE ENERGIA, hemos actualizado el COyM correspondiente a sus instalaciones que pertenecen al SPT y SGT.

Para el caso de las demás empresas, se ha calculado individualmente para cada una de ellas, teniendo como premisa que el COyM comprende todos los costos en que incurre una empresa para la prestación del servicio de transmisión eléctrica, con la calidad estipulada en la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE).

### 3.2.1. RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.

Los Costos de Operación y Mantenimiento del SPT de REP ascienden a US \$ 4 351 236 (Cuatro Millones Trescientos cincuenta y un mil doscientos treinta y seis dólares americanos).(Ver Anexo A).

---

### **3.2.2. ETESELVA S.R.L.**

Los Costos de Operación y Mantenimiento del SPT de ETESELVA ascienden a US \$ 1 033 780 (Un Millón Treinta y Tres Mil Setecientos Ochenta dólares americanos). (Ver Anexo B).

### **3.2.3. RED ELÉCTRICA DEL SUR S.A.**

De acuerdo a la Addendum N° 4 que modificó cláusula 5.2.5.1 (ii) del Contrato BOOT suscritos entre el Estado Peruano con REDESUR, el COyM del SPT se reajusta anualmente con la variación del “Finished Goods Less Food and Energy”, (Serie ID: WPSSOP3500), publicado por el Departamento de Trabajo del Gobierno de los Estados Unidos de América, tomando como base un índice igual a 156.3, correspondiente al valor vigente en junio de 2005, dando como resultado un COyM de US \$ 2 539 680 (Dos Millones Quinientos Treinta y Nueve Mil Seiscientos Ochenta dólares americanos). (Ver Anexo C).

### **3.2.4. CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**

#### **SISTEMA GARANTIZADO DE TRANSMISIÓN**

El COyM del SGT de Consorcio Transmantaro asciende a US \$ 9 437 752, según el siguiente detalle:

- Contrato de Concesión de SGT de la L.T. Chilca – La Planicie – Zapallal: conforme a lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato, el COyM del SGT para ambas etapas se reajusta anualmente con la variación del “Finished Goods Less Food and Energy”, (Serie ID: WPSSOP3500), publicado por el Departamento de Trabajo del Gobierno de los Estados Unidos de América, el índice inicial será el que corresponda al mes de la fecha de la Puesta en operación comercial.

El COyM reajustado asciende a US \$ 3 535 993 (Tres Millones Quinientos Treinta y cinco Mil Novecientos Noventa y Tres dólares americanos), para lo cual se utilizó la variación del “Finished Goods Less Food and Energy” preliminar a septiembre 2011 equivalente a 179,10.

- Contrato de Concesión de SGT “Reforzamiento del Sistema de Transmisión Centro – Norte Medio en 500 kV” (L.T.Zapallal – Trujillo): conforme a lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato, el COyM del SGT asciende a US \$ 5 025 000.

- Contrato de Concesión de SGT “Reforzamiento del Sistema Norte con un segundo circuito de Transmisión 220 kV entre Talara y Piura”: conforme a lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato, el COyM del SGT asciende a US \$ 466 562
- Contrato de Concesión de SGT Línea de Transmisión Pomacocha – Carhuamayo 220 kV y Subestaciones Asociadas: conforme a lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato, el COyM del SGT asciende a US \$ 410 197

En el Cuadro N° 3.2-1, se muestra el detalle del COyM. (Ver Anexo D).

Cuadro N° 3.2-1.: **COyM DEL SGT DE TRANSMANTARO**

| <b>Etapas</b>                | <b>Instalación</b>  | <b>COyM (US \$)</b> |
|------------------------------|---|---------------------|
| 1                            | L.T. 220 kV, doble circuito, Chilca - La Planicie - Zapallal y SSEE | 1 343 677           |
| 2                            | L.T. 500 kV, simple circuito, Chilca - Zapallal y SSEE              | 2 192 316           |
| 3                            | L.T. 500 kV, simple circuito, Zapallal – Trujillo y SSEE            | 5 025 000           |
| 4                            | L.T. 220 kV, simple circuito, Talara – Piura y SSEE                 | 466 562             |
| 5                            | L.T. 220 kV, simple circuito, Pomacocha – Carhuamayo y SSEE         | 410 197             |
| <b>COyM SGT TRANSMANTARO</b> |   | <b>9 437 752</b>    |

### **SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN**

De acuerdo a la Addendum N° 4 que modificó cláusula 5.2.5 (ii) del Contrato BOOT suscritos entre el Estado Peruano con TRANSMANTARO, El COyM del SPT de TRANSMANTARO se reajusta anualmente con la variación del “Finished Goods Less Food and Energy”, (Serie ID: WPSSOP3500), publicado por el Departamento de Trabajo del Gobierno de los Estados Unidos de América, índice de reajuste cuyo valor a la fecha de las Resoluciones es igual a 151,50. El COyM reajustado asciende a US \$ 6 113 964 (Seis Millones Ciento Trece Mil Novecientos Sesenta y Cuatro dólares americanos).

Se a utilizado la variación del “Finished Goods Less Food and Energy” preliminar a septiembre 2011 equivalente a 179,10.

Asimismo, de acuerdo a la Addendum N° 8 que incluyó la cláusula 5.2.5 (iii) al Contrato BOOT, el COyM de la Ampliación en el Sistema de Transmisión, que también forma parte del SPT asciende a US\$ 1 960 000, el que se actualizará por la variación en el Finished Goods Less Food and Energy (Serie ID: WPSSOP3500) y tomando como índice inicial el valor vigente a la puesta en Operación Comercial. El COyM de la Ampliación reajustado asciende a US\$

1 965 487 (Un Millón Novecientos Setenta y Cinco Mil Cuatrocientos Ochenta y Siete dólares americanos). (Ver Anexo D).

En el Cuadro N° 3.2-2, se muestra el detalle del COyM del SPT de TRANSMANTARO.

Cuadro N° 3.2-2.: **COyM DEL SPT DE TRANSMANTARO**

| <b>INSTALACIONES</b>         | <b>COyM<br/>(US\$)</b> |
|------------------------------|------------------------|
| SPT                          | 6 113 964              |
| SPT Ampliación               | 1 965 487              |
| <b>COyM SPT TRANSMANTARO</b> | <b>8 079 451</b>       |

El COyM del SPT de TRANSMANTARO asciende a US\$ 8 079 451 (Ocho Millones Setenta y Nueve Mil Cuatrocientos Cincuenta y Uno dólares americanos).

### **3.2.5. INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A.**

Según lo establecido en la cláusula 5.2.5 (ii) del Contrato BOOT entre el Estado Peruano con la empresa ISA PERÚ, la retribución por el Costos de Operación y Mantenimiento será el 3% del VNR vigente. Por lo tanto el COyM por el SPT de ISA PERÚ asciende a US \$ 1 982 652 (Un Millón Novecientos Ochenta y Dos Mil Seiscientos Cincuenta y Dos dólares americanos). (Ver Anexo E).

### **3.2.6. EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A.**

Los Costos de Operación y Mantenimiento del SPT de SAN GABÁN ascienden a US \$ 67 857 (Sesenta y Siete Mil Ochocientos Cincuenta y Siete dólares americanos). (Ver Anexo F).

### **3.2.7. COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.**

Los Costos de Operación y Mantenimiento del SPT de ANTAMINA ascienden a US \$ 22 238 (Veinte y Dos Mil Doscientos Treinta y Ocho dólares americanos). (Ver Anexo G).

### **3.2.8. ABENGOA TRANSMISIÓN NORTE S.A.**

Según lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato de Concesión del SGT, el COyM para todas las etapas asciende a US \$ 4 580 925 (Cuatro Millones Quinientos Ochenta Mil Novecientos Veinte y Cinco dólares americanos). En el Cuadro N° 3.2-3, se muestra el detalle del COyM. (Ver Anexo H).

Cuadro N° 3.2-3.: **COyM DEL SGT DE ATN**

| <b>Etapas</b> | <b>Instalación</b>                        | <b>COyM<br/>(US \$)</b> |
|---------------|---|-------------------------|
| 1             | L.T. 220 kV, Carhuamayo – Paragsha y SSEE | 417 567                 |
| 2             | L.T. 220 kV, Paragsha – Conococha y SSEE  | 585 125                 |
| 3             | L.T. 220 kV, Conococha – Huallanca y SSEE | 1 087 967               |
| 4             | L.T. 220 kV, Huallanca – Cajamarca y SSEE | 2 022 566               |
| 5             | SVC Cajamarca Norte                       | 467 700                 |
|               | <b>COyM SGT ATN</b>                       | <b>4 580 925</b>        |

### 3.2.9. TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR S.A.

Según lo establecido en la Cláusula 8 del Contrato de Concesión del SGT, el COyM asciende a US \$ 1 285 268 (Un Millón Doscientos Ochenta y Cinco Mil Doscientos Sesenta y Ocho dólares americanos). En el Cuadro N° 3.2-4, se muestra el detalle del COyM. (Ver Anexo I).

Cuadro N° 3.2-4.: **COyM DEL SGT DE TESUR**

| <b>Etapas</b> | <b>Instalación</b>                     | <b>COyM<br/>(US \$)</b> |
|---------------|--|-------------------------|
| 1             | L.T. 220 kV, Tintaya - Socabaya y SSEE | 1 285 268               |
|               | <b>COyM SGT TESUR</b>                  | <b>1 285 268</b>        |

### 3.2.10. RESUMEN COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SPT Y SGT DEL SEIN

En el Cuadro N° 3.2-5, se muestran los montos correspondientes al COyM del SPT y SGT del SEIN.

Cuadro N° 3.2-5.: **COyM DEL SPT Y SGT DEL SEIN**

| <b>EMPRESA</b> | <b>COyM<br/>(US\$)</b> |
|----------------|------------------------|
| REP            | 4 351 236              |
| SAN GABÁN      | 67 857                 |

| EMPRESA           |     | COyM<br>(US\$)    |
|-------------------|-----|-------------------|
| ANTAMINA          |     | 22 238            |
| ETESELVA          |     | 1 033 780         |
| REDESUR           |     | 2 539 680         |
| TRANSMANTARO      | SPT | 8 079 451         |
|                   | SGT | 9 437 752         |
| ATN               |     | 4 580 925         |
| ISA               |     | 1 982 652         |
| TESUR             |     | 1 285 268         |
| <b>TOTAL SEIN</b> |     | <b>33 380 840</b> |

### 3.3. LÍQUIDACIÓN SEGÚN CONTRATOS ESPECÍFICOS

Según lo estipulado en los respectivos Contratos BOOT suscritos entre el Estado Peruano con las empresas REP, ISA PERÚ, REDESUR, CTM y ATN, es necesario determinar la Liquidación Anual para posteriormente incluirlo en el cálculo de los Peajes de Conexión.

Para el caso de REP, además de la Liquidación de los Ingresos Anuales se actualiza su Remuneración Anual, basándose en su contrato de concesión.

#### 3.3.1. RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.

##### LIQUIDACIÓN ANUAL

Para el cálculo de la Liquidación Anual se aplica el procedimiento descrito en el Anexo 7 del Contrato de Concesión.

La Liquidación Anual preliminar de REP para el período mayo 2011 – abril 2012, se presenta en el Cuadro N° 3.3-1.

Cuadro N° 3.3-1.: **LIQUIDACIÓN REP**

| DESCRIPCIÓN | TOTAL<br>(US \$) |
|-------------|------------------|
| Liquidación | -6 920 511       |

##### DETERMINACIÓN DE LA REMUNERACIÓN ANUAL

Con los cálculos preliminares de la RA, RA1 que corresponde a las compensaciones facturables a los titulares de generación y RA2 SST compuesto por los ingresos percibidos correspondientes a compensaciones por el SST asociados a la demanda, hallamos la RA2 SPT que es equivalente al Costo Anual que corresponde pagar a los consumidores por el SPT, tal como se detalla en el Cuadro N° 3.3-2. (Ver Anexo A).

Cuadro N° 3.3-2.: **CÁLCULO DE LA RA DE REP**

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| <b>RA</b> | <b>94,026,702</b> |
| RA 1      | 59,693,697        |
| RA 2      | 34,333,005        |
| RA SST    | 15,881,683        |
| ITA SST   | 786,897           |
| PSST      | 15,094,786        |
| RA SPT    | 18,451,322        |

Del Cuadro anterior para el presente proceso tarifario el RA2 SPT asciende a US \$ 18 451 322 (Dieciocho Millones Cuatrocientos Cincuenta y Un Mil Trescientos Veinte y Dos dólares americanos)

### 3.3.2. RED ELÉCTRICA DEL SUR S.A.

La liquidación anual preliminar de REDESUR para el período marzo 2011 – febrero 2012, se presenta en el Cuadro N° 3.3-3. (Ver Anexo C).

Cuadro N° 3.3-3.: **LIQUIDACIÓN REDESUR**

| DESCRIPCIÓN | TOTAL<br>(US \$) |
|-------------|------------------|
| Liquidación | - 365 076        |

### 3.3.3. CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.

La liquidación anual preliminar de TRANSMANTARO para el período marzo 2011 – febrero 2012, se presenta en el Cuadro N° 3.3-4. (Ver Anexo D).

Cuadro N° 3.3-4.: **LIQUIDACIÓN TRANSMANTARO**

| DESCRIPCIÓN     | TOTAL<br>(US \$) |
|-----------------|------------------|
| Liquidación SPT | -1 529 201       |

|                 |          |
|-----------------|----------|
| Liquidación SGT | -272 735 |
|-----------------|----------|

### 3.3.4. INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A.

La liquidación anual preliminar de ISA PERÚ para el período marzo 2011 – febrero 2012, se presenta en el Cuadro N° 3.3-5. (Ver Anexo E).

Cuadro N° 3.3-5.: LIQUIDACIÓN ISA PERÚ

| DESCRIPCIÓN | TOTAL<br>(US \$) |
|-------------|------------------|
| Liquidación | - 325 791        |

### 3.3.5. ABENGOA TRANSMISIÓN NORTE S.A.

La liquidación anual preliminar de ATN para el período marzo 2011 – febrero 2012, se presenta en el Cuadro N° 3.3-6. (Ver Anexo H).

Cuadro N° 3.3-6.: LIQUIDACIÓN ATN

| DESCRIPCIÓN | TOTAL<br>(US \$) |
|-------------|------------------|
| Liquidación | 710 816          |

### 3.3.6. LIQUIDACIÓN Y RAG DEL SPT Y SGT DEL SEIN

En el Cuadro N° 3.3-7, se muestran los valores de la liquidación y la RAG del SPT y SGT del SEIN, según a la empresa que corresponde.

Cuadro N° 3.3-7.: LIQUIDACIÓN Y AJUSTE DEL RAG DEL SPT Y SGT DEL SEIN

| EMPRESA      |     | LIQUIDACIÓN<br>(US\$) | AJUSTE DEL RAG<br>(US\$) |
|--------------|-----|-----------------------|--------------------------|
| REP          |     | - 6 920 511           | 18 451 322               |
| ETESELVA     |     | -                     | -                        |
| REDESUR      |     | - 365 076             | -                        |
| TRANSMANTARO | SPT | - 1 529 201           | -                        |

| EMPRESA           |     | LIQUIDACIÓN<br>(US\$) | AJUSTE DEL RAG<br>(US\$) |
|-------------------|-----|-----------------------|--------------------------|
|                   | SGT | -272 735              | -                        |
| ISA               |     | - 325 791             | -                        |
| SAN GABÁN         |     | -                     | -                        |
| ANTAMINA          |     | -                     | -                        |
| ATN               |     | 710 816               | -                        |
| TESUR             |     | -                     | -                        |
| CARAVELI COTARUSE |     | -                     | -                        |
| <b>TOTAL SEIN</b> |     | <b>- 1 781 987</b>    | <b>18 451 322</b>        |

### 3.4. FACTORES NODALES DE ENERGÍA Y FACTORES DE PÉRDIDAS DE POTENCIA

Los factores nodales utilizados para expandir el Precio Básico de la Energía se calculan considerando el despacho económico del sistema. En este sentido, se utiliza el modelo PERSEO que permite una ponderación apropiada de los factores nodales determinados para las diferentes situaciones hidrológicas, para los diferentes meses y para los diferentes niveles de carga en el sistema.

Para el caso de los factores de pérdidas de potencia se considera lo dispuesto por la Quinta Disposición Complementaria Transitoria de la Ley 28832, por lo cual los factores de pérdidas de potencia para la presente regulación son iguales al valor uno (1,0) en todas las barras.

En el Cuadro N° 3.4-1 se detallan los factores nodales de energía y pérdidas de potencia para las Subestaciones base del SEIN, comparadas con la Subestación Santa Rosa.

Cuadro N° 3.4-1.: **FACTORES NODALES DE ENERGÍA Y FACTORES DE PÉRDIDA DE POTENCIA**

| BARRAS BASE            | ENERGIA         |             | POTENCIA |
|------------------------|-----------------|-------------|----------|
|                        | Base Santa Rosa |             |          |
|                        | Punta           | Fuera Punta |          |
| Talara                 | 1.0493          | 1.0451      | 1.0000   |
| Piura Oeste            | 1.0598          | 1.0560      | 1.0000   |
| Chiclayo Oeste         | 1.0453          | 1.0424      | 1.0000   |
| Guadalupe 220          | 1.0363          | 1.0340      | 1.0000   |
| Guadalupe 60           | 1.0406          | 1.0376      | 1.0000   |
| Trujillo Norte         | 1.0211          | 1.0201      | 1.0000   |
| Chimbote 1             | 1.0145          | 1.0150      | 1.0000   |
| Paramonga 220          | 1.0047          | 1.0095      | 1.0000   |
| Paramonga 138          | 1.0046          | 1.0100      | 1.0000   |
| Huacho                 | 1.0047          | 1.0081      | 1.0000   |
| Zapallal               | 0.9999          | 1.0023      | 1.0000   |
| Ventanilla             | 0.9992          | 1.0015      | 1.0000   |
| Chavarma               | 1.0006          | 1.0031      | 1.0000   |
| Santa Rosa             | 1.0000          | 1.0000      | 1.0000   |
| San Juan               | 0.9878          | 0.9902      | 1.0000   |
| Cantera                | 0.9750          | 0.9818      | 1.0000   |
| Independencia          | 0.9814          | 0.9906      | 1.0000   |
| Ica                    | 0.9873          | 0.9958      | 1.0000   |
| Marcona                | 1.0051          | 1.0086      | 1.0000   |
| Mantaro                | 0.9668          | 0.9715      | 1.0000   |
| Huayucachi             | 0.9760          | 0.9797      | 1.0000   |
| Pachachaca             | 0.9877          | 0.9928      | 1.0000   |
| Huancavelica           | 0.9712          | 0.9780      | 1.0000   |
| Callahuanca ELP        | 0.9857          | 0.9713      | 1.0000   |
| Cajamarca              | 1.0002          | 1.0051      | 1.0000   |
| Huallanca 138          | 1.0005          | 1.0003      | 1.0000   |
| Vizcarra               | 1.0021          | 1.0086      | 1.0000   |
| Tingo María 220        | 1.0516          | 1.0534      | 1.0000   |
| Aguaytia 220           | 1.0418          | 1.0458      | 1.0000   |
| Pucallpa 60            | 1.0814          | 1.0766      | 1.0000   |
| Tingo María 138        | 1.1338          | 1.1300      | 1.0000   |
| Huánuco 138            | 1.1733          | 1.1826      | 1.0000   |
| Paragsha II 138        | 1.2066          | 1.2243      | 1.0000   |
| Oroya Nueva 220        | 1.0060          | 1.0131      | 1.0000   |
| Oroya Nueva 50         | 1.2429          | 1.2640      | 1.0000   |
| Carhuamayo 138         | 0.5132          | 0.4995      | 1.0000   |
| Carhuamayo 220         | 0.9149          | 0.9187      | 1.0000   |
| Carpa 138              | 0.8914          | 0.8884      | 1.0000   |
| Chilca 220             | 0.9666          | 0.9716      | 1.0000   |
| Desierto 220           | 0.9768          | 0.9846      | 1.0000   |
| Condorocha 44          | 0.8932          | 0.8907      | 1.0000   |
| Machupicchu            | 1.0204          | 1.0070      | 1.0000   |
| Cachimayo              | 1.0456          | 1.0332      | 1.0000   |
| Dolorespata            | 1.0487          | 1.0352      | 1.0000   |
| Quencoro               | 1.0833          | 1.0366      | 1.0000   |
| Combapata              | 1.0932          | 1.0545      | 1.0000   |
| Tintaya                | 1.0971          | 1.0734      | 1.0000   |
| Ayaviri                | 1.0598          | 1.0376      | 1.0000   |
| Azángaro               | 1.0375          | 1.0142      | 1.0000   |
| Jullaca                | 1.0625          | 1.0436      | 1.0000   |
| Puno 138               | 1.0670          | 1.0514      | 1.0000   |
| Puno 220               | 1.0657          | 1.0520      | 1.0000   |
| Callalli               | 1.0802          | 1.0677      | 1.0000   |
| Santuario              | 1.0586          | 1.0533      | 1.0000   |
| Socabaya 138           | 1.0630          | 1.0570      | 1.0000   |
| Socabaya 220           | 1.0615          | 1.0560      | 1.0000   |
| Cerro Verde            | 1.0661          | 1.0599      | 1.0000   |
| Repartición            | 1.0698          | 1.0616      | 1.0000   |
| Mollendo               | 1.0729          | 1.0638      | 1.0000   |
| Montalvo 220           | 1.0616          | 1.0565      | 1.0000   |
| Montalvo 138           | 1.0621          | 1.0575      | 1.0000   |
| Ilo 138                | 1.0767          | 1.0712      | 1.0000   |
| Bolífaca 138           | 1.0683          | 1.0639      | 1.0000   |
| Toquepala              | 1.0721          | 1.0693      | 1.0000   |
| Áncota 138             | 1.0636          | 1.0655      | 1.0000   |
| Áncota 66              | 1.0594          | 1.0641      | 1.0000   |
| Tacna (Los Héroes) 220 | 1.0693          | 1.0618      | 1.0000   |
| Tacna (Los Héroes) 66  | 1.0775          | 1.0659      | 1.0000   |
| Cotaruse 220           | 1.0067          | 1.0088      | 1.0000   |
| Paragsha 220           | 0.9670          | 0.9731      | 1.0000   |
| Zoritos 220            | 1.0531          | 1.0481      | 1.0000   |
| Zarumilla 220          | 1.0531          | 1.0481      | 1.0000   |
| Cajamarca 220          | 1.0231          | 1.0234      | 1.0000   |
| Huallanca 220          | 1.0085          | 1.0058      | 1.0000   |
| Conococha 220          | 0.9962          | 1.0028      | 1.0000   |
| Chilca 500             | 0.9776          | 0.9818      | 1.0000   |
| Zapallal 500           | 0.9925          | 0.9952      | 1.0000   |
| La Planicie 220        | 1.0078          | 1.0072      | 1.0000   |
| MacchuPicchu 220       | 0.7131          | 0.7201      | 1.0000   |
| Carhuaquero 138kV      | 1.0242          | 1.0280      | 1.0000   |
| Cutervo 138kV          | 1.0249          | 1.0284      | 1.0000   |
| Jaen 138kV             | 1.0269          | 1.0298      | 1.0000   |
| Tarapoto 138kV         | 1.2941          | 1.2318      | 1.0000   |
| Moyobamba 138kV        | 1.3039          | 1.2380      | 1.0000   |
| San Gabán 138kV        | 1.0314          | 1.0069      | 1.0000   |
| Mazuco 138kV           | 1.0383          | 1.0113      | 1.0000   |
| Puerto Maldonado 138   | 1.0542          | 1.0215      | 1.0000   |
| Chimbote 500           | 0.9072          | 0.9056      | 1.0000   |
| Trujillo 500           | 0.9112          | 0.9087      | 1.0000   |
| Marcona 500            | 0.7304          | 0.7331      | 1.0000   |
| Moquegua 500           | 0.7488          | 0.7490      | 1.0000   |
| Tintaya 220            | 0.7130          | 0.7042      | 1.0000   |
| Abancay 220            | 0.7173          | 0.7243      | 1.0000   |
| Huanza 220             | 0.6892          | 0.6938      | 1.0000   |

### 3.5. INGRESO TARIFARIO

En el Cuadro N° 3.5-1 se muestra el detalle del Ingreso Tarifario calculado para las instalaciones pertenecientes al SPT del SEIN.

Cuadro N° 3.5-1.: **INGRESO TARIFARIO DEL SPT Y SGT DEL SEIN**

| INSTALACIÓN            | SUBESTACIÓN                            | SUBESTACIÓN     | ( US\$/Año) |
|------------------------|--|-----------------|-------------|
| L-2280                 | Zorritos                               | Zarumilla       | 0           |
| L-248                  | Talara                                 | Piura Oeste     | 2 890       |
| L-236                  | Chiclayo Oeste                         | Guadalupe       | 1 516       |
| L-234                  | Guadalupe                              | Trujillo Norte  | 5 086       |
| SE Guadalupe           | Transformador 220/60/10kV; 60MVA       |                 | 0           |
| L-215                  | Chimbote 1                             | Paramonga Nueva | 0           |
| L-213                  | Paramonga Nueva                        | Zapallal        | 0           |
| L-2003 L-2004          | Chavarria                              | Santa Rosa      | 35 967      |
| L-120                  | Paragsha II                            | Huánuco         | 0           |
| L-121                  | Huánuco                                | Tingo María     | 19 413      |
| L-1019                 | Cerro Verde                            | Mollendo        | 513         |
| L-1006A                | Tintaya                                | Azángaro        | 121 356     |
| SE Azángaro            | Celda de LT en 138 kV                  |                 | 0           |
| L-1005A                | Dolorespata                            | Quencoro        | 3 921       |
| SE Tingo María         | Autotransformador 220/138 kV; 40 MVA   |                 | 0           |
| L-253                  | Vizcarra                               | Paramonga Nueva | 0           |
| SE Vizcarra            | Celda de LT 253 en 220 kV              |                 | 0           |
| L-2025 L-2026          | Socabaya                               | Montalvo        | 0           |
| L-2029                 | Montalvo                               | Tacna           | 9 289       |
| L-2030                 | Montalvo                               | Puno            | 1 225       |
| L-2053 L-2054          | Mantaro                                | Socabaya        | 119 011     |
|                        | Chilca - La Planicie - Zapallal 220 kV |                 | 0           |
|                        | Chilca - Zapallal 500 kV               |                 | 693 919     |
|                        | Zapallal - Trujillo 500 kV             |                 | 45 089      |
|                        | Talara - Piura 220 kV                  |                 | 1 220       |
|                        | Pomacocha - Carhuamayo 220 kV          |                 | 8 565       |
| L-224                  | Pachachaca                             | Oroya Nueva     | 438 514     |
| L-22259 L-22258 L-2254 | Oroya-Carhuamayo-Paragsha-Vizcarra     |                 | 1 172 182   |
|                        | Carhuamayo - Paragsha 220 kV           |                 | 1 546 227   |
|                        | Paragsha - Conococha 220 kV            |                 | 236 549     |
|                        | Conococha - Huallanca 220 kV           |                 | 1 144       |
|                        | Huallanca - Cajamarca 220 kV           |                 | 90 880      |
|                        | Tintaya - Socabaya 220 kV              |                 | 0           |

|                       |     |                  |
|-----------------------|-----|------------------|
| REP                   |     | 190 661          |
| SAN GABÁN TRANSMISIÓN |     | 0                |
| ETESELVA              |     | 0                |
| ANTAMINA              |     | 0                |
| REDESUR               |     | 10 514           |
| TRANSMANTARO          | SPT | 119 011          |
|                       | SGT | 748 793          |
| ATN                   |     | 1 874 801        |
| ISA                   |     | 1 610 696        |
| TESUR                 |     | 0                |
| <b>TOTAL SEIN</b>     |     | <b>4 554 475</b> |

### 3.6. GARANTÍA POR RED PRINCIPAL DEL PROYECTO CAMISEA

De acuerdo Informe N° 0149-2011-GART, que determina el Peaje por GRP para el octavo año de Cálculo del proyecto Camisea, el cargo por Garantía por Red Principal del Proyecto Camisea, establecido por el OSINERGMIN en la Fijación tarifaria de mayo 2011 es de 0 US\$/kW-mes y dicho cargo debe ser adicionado al PCSPT.

### 3.7. PEAJE POR CONEXIÓN DEL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN

En el Cuadro N° 3.7-1 se presentan los Peajes Anual y Peaje Unitario, para el período mayo 2011 – abril 2012.

Cuadro N° 3.7-1.: **PEAJE POR CONEXIÓN DEL SPT Y SGT**

| EMPRESA DE TRANSMISIÓN               | COSTO ANUAL (US\$/Año) | LIQUIDACIÓN ANUAL (US\$/Año) | AJUSTE POR RAG (US\$/Año) | INGRESO TARIFARIO (US\$/Año) | PEAJE ANUAL (US\$/Año) | PEAJE UNITARIO (US\$/kW-Año) |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|
| REP                                  | 18 451 322             |                              | 18 451 322                | 190 661                      | 18 260 661             | 3.561                        |
| SAN GABÁN TRANSMISIÓN                | 154 420                |                              |                           | 0                            | 154 420                | 0.030                        |
| ANTAMINA                             | 103 698                |                              |                           | 0                            | 103 698                | 0.020                        |
| ETESELVA                             | 3 460 226              |                              |                           | 0                            | 3 460 226              | 0.675                        |
| REDESUR                              | 13 666 211             | - 365 076                    |                           | 10 514                       | 13 290 621             | 2.592                        |
| TRANSMANTARO SPT                     | 48 418 140             | -1 529 201                   |                           | 119 011                      | 46 769 929             | 9.120                        |
| SGT Chilca - Planicie - Zapallal     | 10 067 912             | - 272 735                    |                           | 693 919                      | 9 101 259              | 1.775                        |
| SGT Zapallal - Trujillo              | 25 819 063             |                              |                           | 45 089                       | 25 773 974             | 5.026 (1)                    |
| SGT Talara - Piura                   | 2 276 579              |                              |                           | 1 220                        | 2 275 359              | 0.444 (2)                    |
| SGT Pomacocha - Carhuamayo           | 2 447 133              |                              |                           | 8 565                        | 2 438 568              | 0.476 (3)                    |
| ATN                                  | 17 169 339             | 710 816                      |                           | 1 874 801                    | 16 005 354             | 3.121                        |
| ISA                                  | 10 187 109             | - 325 791                    |                           | 1 610 696                    | 8 250 622              | 1.609                        |
| TESUR                                | 4 293 418              |                              |                           | 0                            | 4 293 418              | 0.837 (4)                    |
| Garantía por Red Principal (GRP) TGP |                        |                              |                           |                              |                        | 0.000                        |
|                                      |                        |                              |                           |                              | <b>Total</b>           | <b>29.285</b>                |

(1) Entrará en Operación el 18 de Agosto de 2012

(2) Entrará en Operación el 26 de Agosto de 2012

(3) Entrará en Operación el 27 de Setiembre de 2012

(4) Entrará en Operación el 31 de marzo de 2013

### 3.8. PLAN DE OBRAS DE TRANSMISIÓN

El Cuadro N° 3.8-1 se muestra el Plan de Obras de Transmisión tomado del Portal Web publicado por el COES - SINAC.

Cuadro N° 3.8-1.: PLAN DE OBRAS DE TRANSMISIÓN

| FECHA    | PROYECTO  | NOTAS |
|----------|---|-------|
| Ene-2012 | L.T. 220 kV Conococha - Huallanca (doble circuito).   | (1)   |
| Feb-2012 | Repotenciación de la L.T. 220 kV Pomacocha - Pachachaca de 152 MVA a 250 MVA.   | (3)   |
| Feb-2012 | Repotenciación de la L.T. 220 kV Oroya Nueva - Pachachaca de 152 MVA a 250 MVA.   | (3)   |
| Mar-2012 | Adecuación de SS.EE. Chavarría, San Juan, Ventanilla, Santa Rosa, Zapallal.   | (3)   |
| Abr-2012 | Repotenciación de la L.T. 220 kV Trujillo - Guadalupe - Chiclayo de 152 MVA a 180 MVA.  | (3)   |
| Abr-2012 | L.T. 220 kV Trujillo - Guadalupe - Chiclayo de 180 MVA (segundo circuito).  | (3)   |
| Set-2012 | L.T. 500 kV Zapallal - Chimbote - Trujillo y SS.EE. Asociadas.  | (3)   |
| Set-2012 | L.T. 500 kV Mantaro - Caraveli - Montalvo y SS.EE. Asociadas.   | (3)   |
| Set-2012 | L.T. 220 kV Machupicchu - Cotaruse (doble circuito) y SS.EE. Asociadas.   | (3)   |
| Set-2012 | L.T. 220 kV Piura Oeste - Talara (segundo circuito) y SS.EE. Asociadas.   | (3)   |
| Set-2012 | L.T. 220 kV Pomacocha - Carhuamayo y SS.EE. Asociadas.  | (3)   |
| Set-2012 | S.E. Chiclayo Oeste: Ampliación de la Capacidad de Transformación, Instalación de un Transformador de 220/60/10/0.38 kV - 100/100/30 MVA  | (3)   |
| Set-2012 | S.E. Huacho: Ampliación de la Capacidad de Transformación, Instalación de un Transformador de 220/66/10 kV - 50/50/17 MVA. Incluye conexión de la L.T. 220 kV Zapallal - Paramonga Nueva en la S.E. Huacho. | (3)   |
| Oct-2012 | S.E. Guadalupe: Ampliación de la Capacidad de Transformación, Instalación de un Transformador de 220/60/10 kV - 50/50/25 MVA.   | (3)   |
| Oct-2012 | Resistencia de Neutro en el Transformador de la S.E. Chilca Nueva.  | (3)   |
| Dic-2012 | S.E. Los Industriales (Nueva) 220/60 kV - 180 MVA - LUZ del SUR.  | (4)   |
| Dic-2012 | L.T. 220 kV Alimentación a la S.E. Los Industriales (XLPE 1200 mm <sup>2</sup> , 0.5 Km) - LUZ del SUR.   | (4)   |
| Dic-2012 | L.T. 220 kV La Planicie - Los Industriales (doble circuito)   | (5)   |
| Feb-2013 | L.T. 220 kV Machupicchu - Abancay - Cotaruse (doble circuito) y SS.EE. Asociadas.   | (3)   |
| Mar-2013 | Reactor en Serie entre las SS.EE. Chilca Nueva y Chilca REP.  | (3)   |
| Abr-2013 | L.T. 220 kV Tintaya-Socabaya (doble circuito) y SS.EE. Asociadas.   | (3)   |
| Ago-2013 | L.T. 500 kV Chilca - Marcona - Montalvo y SS.EE. Asociadas.   | (3)   |
| Dic-2013 | L.T. 500 kV Trujillo - La Niña e instalaciones complementarias.   | (3)   |
| Ene-2014 | L.T. 220 kV Cajamarca Norte - Carhuaquero   | (6)   |
| Ene-2014 | L.T. 220 kV Onocora - Tintaya.  | (6)   |
| Ene-2014 | L.T. 220 kV Machupicchu - Quencoro - Onocora y Subestaciones Asociadas  | (6)   |
| May-2014 | L.T. 220 kV Cajamarca Norte - Caclic y SS.EE. Asociadas.  | (3)   |
| May-2014 | L.T. 220 kV Caclic - Moyobamba y SS.EE. Asociadas.  | (3)   |

Notas:

- (1): Fecha estimada. La fecha de puesta en operación comercial según información del MEM estaba prevista para mayo 2011.
- (2): Fecha Estimada. Tiene aprobado el estudio de Operatividad, sin embargo falta la conexión física del equipo con la barra.
- (3): Según Información recibida del MINEM mediante correo electrónico de fecha 26 de mayo de 2011.
- (4): Fecha estimada según Información de Luz del Sur enviada mediante carta de fecha 15.06.2010 para el Informe de Diagnóstico 2013 - 2022.
- (5): Fecha estimada en función a referencia (4). Proyecto considerado en el Informe para la Publicación de Precios en Barra período mayo 2011 - abril 2012.
- (6): Fecha Estimada según Resolución Ministerial N° 213-2011-MEM/DM de fecha 05 de mayo de 2011 con la cual Aprueban el Primer Plan de Transmisión.